# EWR 2

# อุปกรณ์ประหยัดแก๊ส
# แบบปรับอัตโนมัติ

## การลงทุนที่ให้ผลตอบแทน
## อย่างคุ้มค่า

ผลิตภัณฑ์ที่ช่วยลดมลภาวะ ลดแก๊สเรือนกระจก
เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

# EWR 2

## ช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายสำหรับแก๊สลงได้มากกว่าครึ่ง

ใช้วิธีการ 4 ขั้นตอน อันเป็นเอกลักษณ์ ทำให้สามารถลดปริมาณการใช้แก๊สในการเชื่อมลงได้

- ปริมาณการไหลของแก๊สจะถูกกำหนดโดยอัตโนมัติและสัมพันธ์กับกระแสเชื่อม ตลอดเวลาที่ทำการเชื่อม
- หากใช้กระแสเชื่อมมาก – จ่ายแก๊สมาก / หากใช้กระแสเชื่อมน้อย – จ่ายแก๊สน้อย
- วาล์วแก๊สใน EWR จะเปิดและปิดอย่างรวดเร็ว – ทำงานด้วยความไวสูง ทำให้แก๊สจ่ายออกในลักษณะของพัลส์
- การปล่อยแก๊สแบบเป็นจังหวะหรือพัลส์ (Pulse) ทำให้ช่วยลดอัตราการไหลของแก๊ส โดยผู้ใช้สามารถตั้งค่าปริมาณการไหลของแก๊สได้เอง ป้องกันไม่ให้ใช้ปริมาณการไหลของแก๊สมากเกินความจำเป็น

EWR สามารถใช้ได้กับการเชื่อม MIG และ TIG ทั้งแบบเชื่อมด้วยมือ (manual) และการเชื่อมด้วยเครื่องเชื่อมระบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ รวมทั้งสามารถต่อใช้กับแขนกลเชื่อม (Robot) ได้

ลักษณะการไหลของแก๊ส
อ้างอิงจาก TWI (The Welding Institute)

การไหลของแก๊สที่ไม่ใช้ EWR

การไหลของแก๊สที่ใช้ EWR

* โปรดติดต่อพนักงานขายสำหรับภาพเคลื่อนไหว

SAVE THE EARTH

# EWR คืออะไร ?

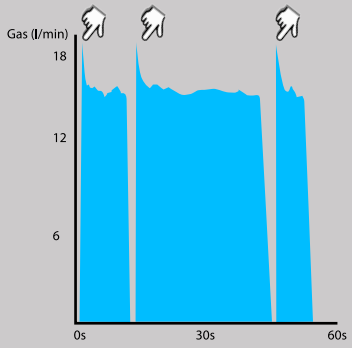
สำหรับผลิตภัณฑ์อุปกรณ์ประหยัดแก๊ส แบบปรับอัตโนมัติ ( Automatic Regulating Gas Saver )
โดยใช้ชื่อผลิตภัณฑ์ว่า **EWR ( Electronic Welding Regulator )**

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบเพื่อใช้ในงานเชื่อมโลหะแบบ MIG และ TIG ควบคุมการทำงานของวาล์วจ่ายแก๊สด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้อุปกรณ์ตรวจจับกระแสเชื่อม (Shunt) ส่งสัญญาณให้ชุดควบคุมในตัว EWR เมื่อกระแสสูงขึ้นในขณะเชื่อม EWR จะเพิ่มอัตราการจ่ายแก๊สในปริมาณที่พอเหมาะ และหากกระแสเชื่อมลดลง EWR จะลดอัตราการจ่ายแก๊สโดยอัตโนมัติให้มีปริมาณเพียงพอต่อการใช้งานเท่านั้น วิธีการทำงานของ EWR ทำให้เกิดการประหยัดแก๊สได้อย่างมีประสิทธิผลสูงสุด และได้รับการรับรองแล้วจาก The Welding Institute (TWI) ในสหราชอาณาจักร

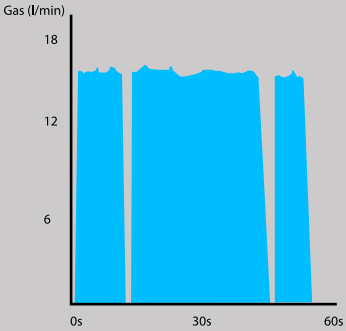
**หลักการทำงานของ EWR** เป็นแนวคิดการควบคุมการไหลของแก๊สปกคลุมแนวเชื่อมแบบใหม่โดยแท้จริง ต่างจาก การควบคุมการไหลของแก๊สโดยใช้ Flow meter แบบปัจจุบัน ที่มีความสิ้นเปลืองของแก๊สในปริมาณสูงในขณะเริ่มต้นการอาร์คเชื่อม อันเนื่องมาจากแรงดันแก๊สที่ค้างในสายแก๊ส จะสังเกตได้โดยง่ายว่า มักจะมีแรงดันแก๊สจำนวนหนึ่ง "พุ่ง" ออกจากปลายปืนเชื่อมขณะเริ่มต้นเชื่อมเสมอ (จุด ในรูป1 ) นับว่าเป็นการสิ้นเปลืองแก๊สที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ตราบใดที่ยังใช้อุปกรณ์จ่ายแก๊สแบบ Flow meter

ยิ่งไปกว่านั้นในขณะเชื่อม กระแสเชื่อมจะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาอันเนื่องมาจากระยะอาร์คที่ไม่สม่ำเสมอ หรือการเปลี่ยนระดับกระแสเชื่อมตามความหนาของชิ้นงานเชื่อม ในการเชื่อมด้วยแขนกลอัตโนมัติ (Robot Welding) แต่จะพบว่า Flow meter ยังคงจ่ายแก๊สด้วยปริมาณการไหลในอัตราเดียวตลอดเวลาตามที่ผู้ใช้ตั้งไว้ ไม่ว่ากระแสเชื่อมจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร หรือแม้ว่าผู้เชื่อมจะหยุดเชื่อมเพียงชั่วขณะ แต่ยังคงพบว่ามีปริมาณของแก๊สจำนวนหนึ่งจะไหลผ่านหัวปืนเชื่อมอยู่ชั่วขณะหนึ่งที่หยุดเชื่อมเพียงชั่วขณะ อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองแก๊สโดยไม่จำเป็น (รูป 1)

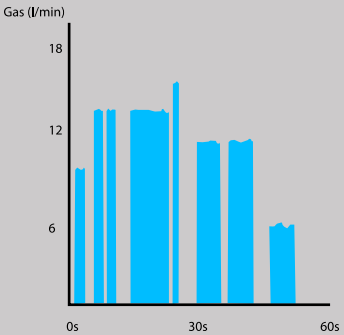
ด้วยเทคโนโลยีของ EWR จะมีการควบคุมแรงดันแก๊สที่จ่ายเข้าเครื่องเชื่อมอย่างเหมาะสม ทำให้ลดแรงดันตกค้างในสายแก๊ส ส่งผลให้สามารถลดการ "พุ่ง" ของแก๊สขณะเริ่มต้นเชื่อม นอกจากนั้นยังมีการควบคุมปริมาณการจ่ายแก๊สให้เหมาะสมกับกระแสเชื่อมที่ใช้ โดย Shunt จะตรวจจับกระแสเชื่อมและส่งข้อมูลให้ชุดควบคุมในตัว EWR เพื่อควบคุมความเร็วในการเปิดและปิดของวาล์วแก๊ส โดยวาล์วจะทำงานอย่างรวดเร็วหลังจากได้รับสัญญาณ และมีการตอบสนองแบบอัตโนมัติต่อกระแสเชื่อมเพียงเล็กน้อย ทำให้แก๊สหยุดไหลทันทีเมื่อการเชื่อมหยุดลง ด้วยวิธีการอันเป็นเอกลักษณ์ของ EWR นี้ จึงทำให้ท่านประหยัดเงินค่าใช้จ่ายสำหรับแก๊สได้อย่างเห็นผล



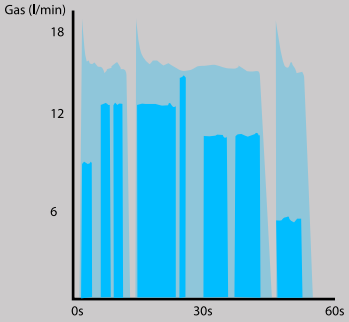

รูป 1 การจ่ายแก๊สโดยใช้ Flow meter



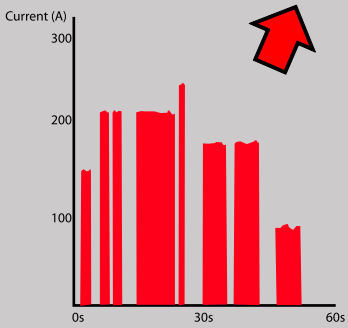

รูป 2 ตัดการพุ่งของแก๊สขณะเริ่มเชื่อม




รูป 3 การจ่ายแก๊สโดย EWR พร้อมกับกระแสเชื่อม

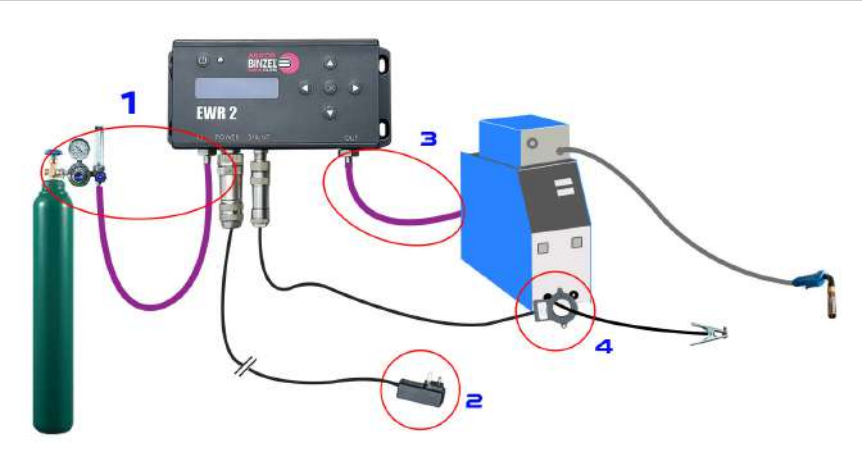



รูป 4 เปรียบเทียบปริมาณการจ่ายแก๊สโดย Flow meter เทียบกับ EWR (สีฟ้าอ่อน คือปริมาณแก๊สที่ประหยัดได้)




รูป 5 กระแสเชื่อม

## เพียง 4 ขั้นตอน สำหรับการติดตั้ง



หลังจากติดตั้งโดยสมบูรณ์ อุปกรณ์ Regular EWR (Electronic Welding Regulator) ก็พร้อมที่จะทำงานโดยทันที เพื่อช่วยประหยัดแก๊ส อุปกรณ์ EWR นี้สามารถติดตั้งบนเครื่องเชื่อมได้โดยการยึดติดด้วยสกรูหรือแปะติดด้วยเทปที่เหมาะสม ให้ใช้สายแก๊สจากท่อหรือระบบต่อเข้ากับ EWR จากนั้นต่อสายแก๊สที่ออกจาก EWR เข้าเครื่องเชื่อม และคล้อง shunt เข้ากับสายเชื่อมหรือสายดิน หลังจากนั้นจึงต่อ EWR เข้ากับระบบไฟฟ้า 110 - 220 โวลต์

EWR (Electronic Welding Regulator) สามารถปรับอัตราการไหลของแก๊สได้โดยอัตโนมัติเพื่อให้สัมพันธ์กับกระแสเชื่อม ในขณะที่กระแสเชื่อมสูง อุปกรณ์ EWR ก็จะเพิ่มอัตราการไหลของแก๊สให้สูงขึ้น และหากกระแสเชื่อมต่ำ ก็จะลดอัตราการไหลของแก๊สให้ต่ำลงด้วยโดยอัตโนมัติ ผู้ใช้งานจำนวนมากต่างยืนยันว่า Regular EWR ช่วยลดปริมาณการใช้แก๊สลงถึง

# 50 - 60%

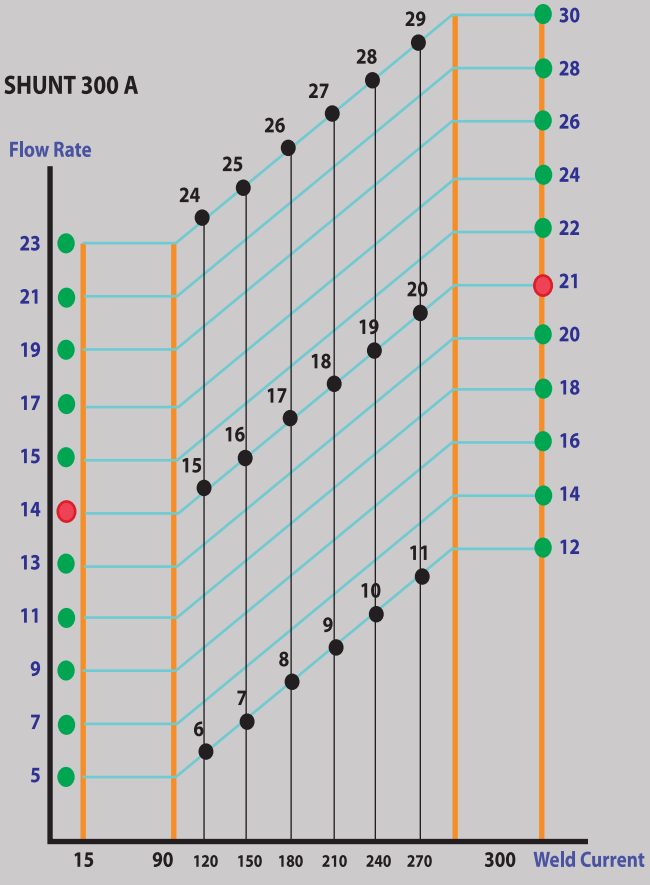
หลังจากที่ปรับตั้งค่าเริ่มต้นของ EWR แล้ว แก๊สจะยังคงไหลได้ดีและเป็นปกติเช่นเดิมระหว่างการเชื่อม ด้วยอุปกรณ์ EWR นี้ทำให้ปริมาณการใช้แก๊สที่ระดับกระแสเชื่อม 150 แอมป์ จะน้อยกว่าระดับกระแสเชื่อมที่ 200 แอมป์อย่างเห็นได้ชัด โดยที่การลดปริมาณของแก๊สนั้นยังคงให้ประสิทธิภาพของการเชื่อมดีดังเดิม

เมื่อใช้อุปกรณ์ EWR แล้ว ผู้เชื่อมสามารถเชื่อมงานได้โดยไม่ต้องกังวล โดยแก๊สที่จ่ายจะสัมพันธ์กับกระแสเชื่อมตลอดเวลาที่ทำการเชื่อมและผู้ใช้สามารถตั้งค่าการไหลของแก๊สที่เหมาะสมได้ตามแต่ลักษณะของงาน

## เลิกใช้วิธีแบบเก่าที่เข้าใจผิดและไม่มีประสิทธิภาพ

วิธีแบบเก่า หมายถึง การที่ผู้ใช้พยายามลดอัตราการไหลของแก๊สที่วาล์วปรับแก๊ส โดยการเปิดแก๊สให้จ่ายน้อยลง แต่วิธีนี้เป็นวิธีที่เข้าใจผิด เนื่องจากโดยตัว Flow meter นั้น จะไม่สามารถเปลี่ยนอัตราการไหลของแก๊สเองได้ หากมีการเปลี่ยนระดับกระแสเชื่อมในระหว่างทำการเชื่อม โดย Flow meter นั้นจะต้องตั้งค่าการจ่ายแก๊สค่าเดียวอย่างถาวร หากผู้เชื่อมใช้ Flow meter จะพบว่าแก๊สจะจ่ายออกมาในปริมาณสูงมากเพื่อที่จะให้แก๊สปกคลุมเพียงพอ นับว่าเป็นการสิ้นเปลืองเกินความจำเป็น วิธีการแบบนี้ถือเป็นการสูญเสียอย่างมากและเป็นผลดีสำหรับผู้ขายแก๊สเท่านั้น

SAVE THE EARTH

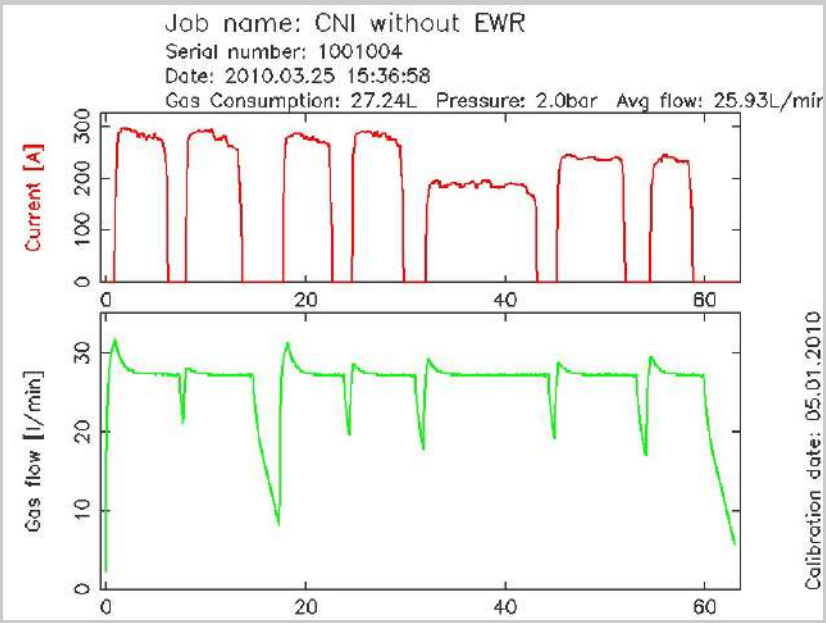



กราฟอัตราการจ่ายแก๊สของ EWR (Shunt 300A)

# การพิสูจน์ของ EWR

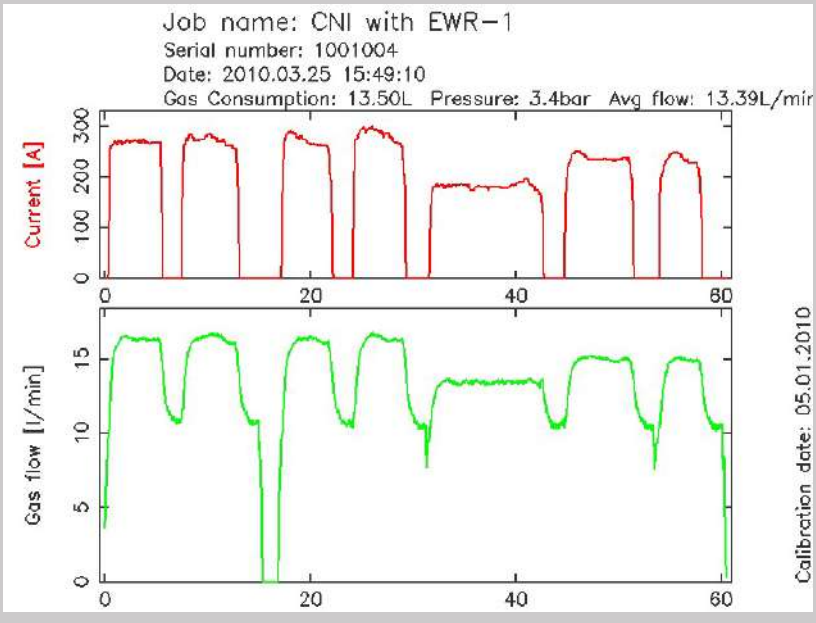
## เครื่องบันทึกกระแสเชื่อมและปริมาณการใช้แก๊ส (Measuring Unit)

เครื่องบันทึกกระแสเชื่อมและปริมาณการใช้แก๊ส จะอ่านค่าเฉลี่ยของปริมาณการไหลของแก๊สที่ใช้จริง ในหน่วยเป็นลิตรต่อนาที รวมถึงตรวจจับกระแสเชื่อม (แอมป์) ในขณะที่มีการเชื่อม และจะแสดงผลออกมาเป็นกราฟและค่าตัวเลขให้ทราบบนหน้าจอ LCD ขนาด 8 นิ้ว ค่าที่วัดได้จะถูกจัดเก็บลงในเครื่อง และสามารถถ่ายโอนไปยังอุปกรณ์ USB เพื่อจัดเก็บภายนอกหรือพิมพ์ หรือนำไปใช้ประกอบรายงานได้




## ตัวอย่างการใช้งานทดสอบ

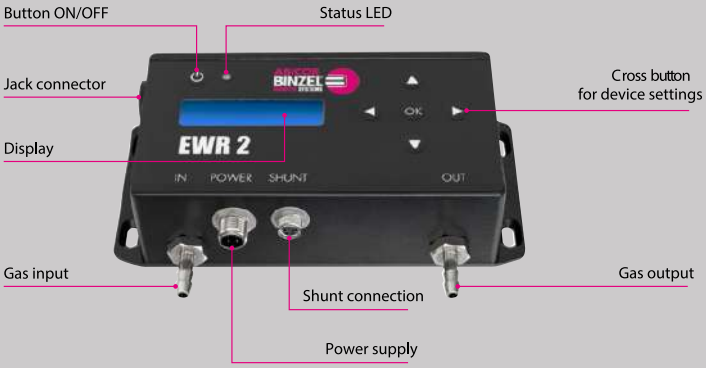
ชิ้นงานที่นำมาเป็นตัวอย่างนี้มีการเชื่อม 7 ครั้ง ภายในเวลาประมาณ 63 วินาที กราฟด้านบนแสดงให้เห็นการเชื่อมที่ไม่ใช้อุปกรณ์ EWR โดยระหว่างการทำงานมีการตั้งค่าการไหลของแก๊สอยู่ที่ระดับ 25.93 ลิตรต่อนาที จากกราฟจะสังเกตได้ว่าการไหลของแก๊สจะหยุดลงเพียงชั่วขณะเพียงแค่ช่วงระยะเวลาสั้นๆ ในระหว่างที่มีการหยุดเชื่อม และการจ่ายแก๊สจะคงที่ในระดับ 25.93 ลิตรต่อนาทีตลอดการเชื่อม ไม่ว่ากระแสเชื่อมจะเปลี่ยนแปลงไป หลังจากเสร็จสิ้นการเชื่อมจะมีการสิ้นเปลืองของแก๊สประมาณ 27.24 ลิตร




เมื่อใช้ชิ้นงานลักษณะเดิม ทำการเชื่อมโดยใช้ EWR ( สังเกตเห็นว่ากราฟของกระแสเชื่อมจะเหมือนกัน ) อัตราการไหลของแก๊สจะลดลงอยู่ที่ประมาณ 13 ลิตรต่อนาที อันเนื่องมาจากปฏิกิริยาตอบสนองที่รวดเร็วของวาล์วแก๊สที่ปิด-เปิดตามระดับกระแสเชื่อม และหยุดการจ่ายแก๊สระหว่างที่มีการหยุดเชื่อมได้ดีกว่าเดิม อีกทั้งลักษณะปริมาณการไหลของแก๊สจะแปรผันตามกระแสเชื่อมอย่างเห็นได้ชัด ผลปรากฏว่าแก๊สที่ใช้ไปเพียง 13.50 ลิตรเท่านั้น ทำให้ประหยัดแก๊สได้ถึง

**50.44 %**

SAVE THE EARTH



# EWR 2 and EWR 2 Net
# System packages

## 1. EWR 2 devices

EWR 2

EWR 2 Net

## 2. Shunt types

150 A, 5 m cable length

300 A, 5 m cable length

500 A, 5 m cable length

## 3. Power supply

Power cable with open cable end, 10 m cable length

Power adapter, 1.5 m cable length

Power-Supply Unit (converter), 10 m cable length

SAVE THE EARTH

# EWR 2 and EWR 2 Net
## Spare parts & Accessories

Shunt

1

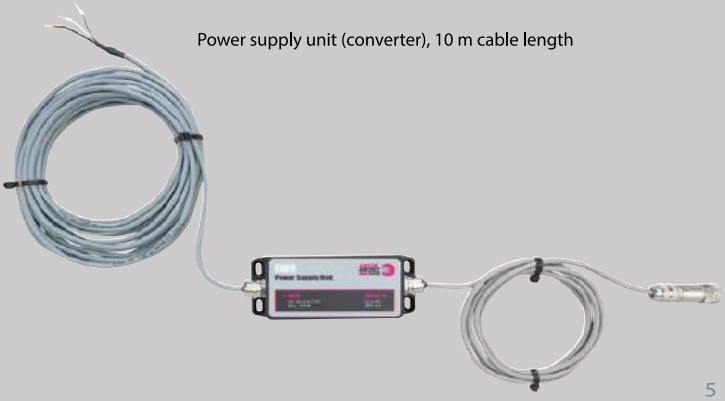
Sealing plug for side port USB

2

Power adapter

3

Power supply unit (converter), 10 m cable length



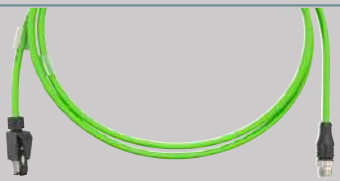
5

Power cable with open cable end

4

Gas line filter unit

6



Ethernet cable, 5 m cable length

7

USB jack, 1.8 m cable length

8

Mounting bracket

9

SAVE THE EARTH

# EWR 2

## ได้จำหน่ายไปทั่วโลก

**Europe**
Austria
Balarus
Belgium
Bulgaria
Croatia
Cyprus
Czech repulic
Denmark
Estonia
Finland
France
Germany
Great Britain
Greece
Hungary
Iceland
Italy
Latvia
Lithuania
Luxembourg
Netherlands
Norway
Poland
Romania
Russia
Slovak Republic
Spain
Sweden
Switzerland
Turkey
Ukraine

**America**
Argentina
Brazil
Canada
Mexico
USA
Venezuela

**Australia**

**Africa**
Algeria
Burkina Faso
Cameroon
Egypt
Ethiopia
Ghana
Kenya
Marokko
Nigeria
South Africa
Sudan
Tunisia

**Asia**
Cambodia
China
India
Indonesia
Iraq
Iran
Israel
Japan
Jordan
Kazakhstan
Kuwait
Laos
Lebanon
Malaysia
Myanmar
Oman
Philippines
Pakistan
Qatar
Saudi Arabia
Singapore
Sri Lanka
South Korea
Syria
Taiwan
Thailand
United Arab Emirates
Vietnam

ไม่เพียงแค่ลดปริมาณการใช้แก๊สลง 50-60% เท่านั้น
แต่ยังช่วยรักษาสภาวะแวดล้อมในโรงงาน และให้การผลิตเป็นไปด้วยดีเช่นเดิม


**บริษัท สยามพาร์ทโพรดักส์ จำกัด**
**SIAMPART PRODUCTS CO.,LTD.**

0 2423 9229
0 2432 4555-7
siampart@siampart.com
@siampart
www.siampart.com


SAVE THE EARTH